

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Saefudin, M.Kom1 , Septian DN2 dalam jurnal yang berjudul : “ METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA PEMBELIAN IKAN “

Tujuan pembuatan aplikasi data mining menggunakan metode Algoritma apriori adalah untuk menentukaan pola pembelian jenis ikan yang paling diminati pada UD. Mumu Jaya. UD. Mumu Jaya Pandeglang adalah usaha dagang yang bergerak di bidang penjualan ikan laut di pasar pandeglang. UD. Mumu Jaya merupakan suatu jenis usaha penjualan ikan laut untuk menentukan ikan yang akan dibeli untuk persediaan gudang. Saat ini semua kegiatan transaksi yang berhubungan dengan penjualan dan pembelian masih menggunakan buku catatan seperti untuk pendataan ikan, pendataan penjualan ikan, dan masih memperkirakan ikan yang akan dibeli untuk memenuhi persediaan ikan pada gudang, selain itu masih belum adanya model perhitungan untuk menentukan belanja persediaan ikan yang paling diminati oleh konsumen. Untuk mendukung kegiatan tersebut maka perlu dibuat aplikasi yang dapat membantu permasalahan tersebut, yakni dengan dibuatnya suatu aplikasi data mining menggunakan metode Algoritma apriori untuk menentukaan jenis ikan yang paling diminati oleh konsumen.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Andiani agustin dalam skripsinya yang berjudul : “ RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI DARI DATA PENJUALAN DI ROYAL

RESTO “

Royale Resto merupakan sebuah restoran yang terdapat di Royale Jakarta Golf Club, Jakarta Timur. Sebagai sebuah restoran besar Royale Resto memiliki pilihan menu yang cukup banyak dan bervariasi sehingga dalam operasionalnya Royale Resto memiliki masalah dengan adanya beberapa menu yang lebih diminati oleh pelanggan sehingga lebih cepat habis dibanding menu lainnya. Menu yang habis saat dipesan ini menyebabkan kekecewaan bagi pelanggan hingga membuat pelanggan mengurungkan niatnya untuk memesan di Royale Resto. Hal ini menyebabkan kerugian bagi pihak restoran mulai dari kehilangan pendapatan yang seharusnya masuk hingga citra restoran yang berkurang di mata pelanggan. Permasalahan tersebut dapat diatasi jika pihak restoran dapat melakukan analisis terhadap transaksi-transaksi yang pernah terjadi di Royale Resto. Analisis ini dapat dilakukan dengan merancang dan membangun suatu sistem rekomendasi dari data transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori sehingga pihak restoran mengetahui pola pembelian pelanggan dan hubungan antar menu yang sering dipesan secara bersamaan. Rancang Bangun Sistem Rekomendasi dari Data Transaksi Penjualan di Royale Resto Menggunakan Algoritma Apriori yang telah selesai dikembangkan dapat membantu memberi rekomendasi mengenai menu yang paling sering dipesan secara bersamaan dan menu yang paling banyak diminati konsumen sehingga dapat membantu pihak manajerial untuk mengetahui kebutuhan penjualan dan dapat mengantisipasi ketersediaan menu dengan harapan dapat meningkatkan jumlah penjualan di Royale Resto.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Radian Rahim, Raja Nasrul Fuad dalam jurnal yang berjudul :

APLIKASI DALAM SIMULASI PENJUALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO

Simulasi dapat membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari seperti permasalahan yang ada pada toko grosir mardenis, dengan aplikasi simulasi dapat memperkirakan jumlah penjualan merupakan hal yang sangat penting bagi pedagang grosiran. Apabila pihak toko dapat memprediksi jumlah penjualan, maka biaya pengadaan dan penyimpanan barang dapat diminimalkan. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk memperkirakan jumlah penjualan adalah dengan menggunakan cara simulasi. Penelitian ini menggunakan metode Monte Carlo dalam mengelola data dan menganalisa persediaan barang atau menentukan jumlah barang yang akan terjual pada periode berikutnya di toko Mardenis dengan sampling dari proses bilangan acak (Additive Random Number). Pengolahan data menggunakan empat sample data berdasarkan data history

2.2 Sistem Informasi

Menurut Risdiansyah (2017:86), Sistem Informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat.

Sistem informasi menurut Laudon, yang diterjemahkan oleh Ardana dan Lukman (2016:5) adalah secara teknis sebagai suatu rangkaian yang komponen-komponennya saling berkaitan dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan

mengendalikan perusahaan.

Sedangkan sistem informasi menurut Krismaji (2015:15) adalah cara-cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukan, mengelola, serta menyimpan data dan cara-cara yang terorganisir untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang ditetapkan.

Berdasarkan beberapa definisi para ahli di atas penulis dapat memberi kesimpulan bahwa sistem informasi adalah rangkaian yang saling berkaitan dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan dan melaporkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan demi mencapai tujuan perusahaan.

2.2.1 Sistem.

Menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar.

Menurut Risdiansyah (2017:86) “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama”.

Berdasarkan beberapa definisi para ahli di atas penulis dapat memberi kesimpulan bahwa sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.2 Informasi.

Menurut Romney dan Steinbart (2015:4), informasi adalah data yang telah dikelola dan di proses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan

keputusan.

Informasi sangatlah penting dalam sebuah sistem, jika pada sebuah sistem kekurangan informasi maka yang terjadi pada sistem tersebut adalah tidak dapat memaksimalkan segala pekerjaan dalam sistem tersebut, sehingga tujuan pada sebuah sistem tidak dapat tercapai dengan maksimal.

2.3 Metode Association Rule

Association Rule Mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

- a) Analisa pola frekuensi tinggi Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database.
- b) Pembentukan aturan asosiatif Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$ Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$

2.3.1 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah suatu metode untuk mencari pola hubungan antara satu atau lebih item dalam satu dataset. Algoritma apriori banyak digunakan pada data transaksi atau biasa disebut market basket. Pencarian aturan asosiasi harus menggunakan parameter sehingga aturan yang didapat akurat. Parameter yang digunakan untuk pembentukan rules yaitu:

Support adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu barang atau item set dari keseluruhan transaksi. Rumus untuk menghitung nilai support adalah:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A}}{\text{total transaksi}}$$

Sedangkan rumus untuk menghitung prosentasi support dari suatu item ditunjukkan pada persamaan, yaitu:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A}}{\text{total transaksi}} \times 100\%$$

Confidence adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan kondisional antar dua barang (misal seberapa sering baju B dibeli jika orang membeli baju A).

$$\text{Confidence (A} \Rightarrow \text{B)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{jumlah transaksi mengandung A}}$$

Atau dapat juga dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Confidence (A} \Rightarrow \text{B)} = \frac{\text{support (A.B)}}{\text{support (A)}}$$

Sedangkan rumus untuk menghitung nilai presentase confidence tersebut yaitu:

$$\text{Confidence (A} \Rightarrow \text{B)} = \frac{\text{support (A.B)}}{\text{support (A)}} \times 100\%$$

Terdapat dua proses utama dalam algoritma apriori yaitu:

Join (penggabungan), dalam proses ini, setiap item dikombinasikan dengan item lain sampai tidak dapat terbentuk kombinasi lagi.

Pruning (pemangkasan) Pada proses ini, hasil kombinasi item akan dipangkas berdasarkan minimum support yang telah ditentukan.

2.4 Metode Monte Carlo

Metode Monte Carlo merupakan metode analisis numerik yang melibatkan pengambilan sampel eksperimen bilangan acak. Salah satu model simulasi yang paling populer pada pengendalian persediaan adalah simulasi Monte Carlo. Model simulasi Monte Carlo merupakan bentuk simulasi probabilistik dimana solusi dari suatu masalah diberikan berdasarkan proses randomisasi (acak). Proses acak ini melibatkan suatu distribusi probabilitas dari variabel-variabel data yang dikumpulkan berdasarkan data masa lalu maupun distribusi probabilitas teoritis. Bilangan acak digunakan untuk menjelaskan kejadian acak setiap waktu dari variabel acak dan secara berurutan mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi dalam proses simulasi (Khairun Nizar, 2016).

Di dalam simulasi persediaan, order produk, waktu permintaan dan jumlah produk permintaan serta proses pengiriman bersifat probabilistik (tidak pasti). Jadi membutuhkan fungsi distribusi probabilistik untuk mengenali perilaku setiap variabelnya. Dengan distribusi probabilistik tersebut seseorang dapat menentukan berbagai kebutuhan yang di perlukan. (Khairun Nizar Nasution, 2016) 4 Langkah Penyelesaian :

1. Terlebih dahulu dibuat Imperical Data distribusinya, yaitu : fungsi Probabilitas Distribusi Frekuensi

Rumus PDF :

$$PDF = f/j$$

Dimana :

PDF = Probabilitas Distribusi Frekuensi

f = Frekuensi

j = Jumlah

2. Distribusi permintaan tersebut diubah dalam bentuk fungsi Commulative Distribusi Frekuensi, 3. Setiap permintaan tersebut, diberi angka penunjuk batasan (Tag/Label number), disusun berdasarkan Commulative Distribusi Frekuensi distribusi permintaan.

4. Lakukan penarikan random number, dengan salah satu bentuk Random Number Generation (RNG), yaitu dengan menggunakan metode Linear Congruent Method (LCM)

2.5 Online Shop

Dalam Sari (2015: 03) mengatakan bahwa, belanja online (online shopping) merupakan sarana atau toko untuk menawarkan barang dan jasa lewat internet sehingga pengunjung online dapat melihat barang-barang di toko online. Konsumen bisa melihat barang-barang berupa gambar atau foto-foto atau bahkan juga video.

Online Shop saat ini sangat populer di kalangan masyarakat berikut beberapa manfaat dan keuntungan yang dapat di peroleh baik pembeli maupun penjual.

Keuntungan dan manfaat online shop untuk penjual:

1. Memperkecil modal usaha (tidak perlu menyewa ruko atau kios)

2. Mudahnya sarana iklan atau promosi
3. Lebih efektif dan efisien
4. Ruang lingkup atau jangkauan customer yang luas

Keuntungan dan manfaat online shop untuk pembeli :

1. Mudahnya akses belanja
2. Dapat di lakukan di mana saja tanpa harus ke toko
3. Menghemat waktu dan tenaga

2.5.1 Penjualan

Menurut Thamrin Abdullah dan Francis Tantri (2016, 3) Penjualan adalah bagian dari promosi dan promosi adalah salah satu bagian dari keseluruhan sistem pemasaran.

Penjualan juga dapat di artikan transaksi jual beli yang di lakukan dua orang atau lebih menggunakan alat pembayaran yang sah.

2.5.2 Produk

Produk merupakan sesuatu yang ditawarkan sebagai usaha mencapai tujuan dari perusahaan, melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen. Menurut Kotler dan Keller (2016:47) produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan

Menurut Saladin (2016:71) produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipegunakan, atau dikonsumsi, dan yang dapat memuaskan keinginan dan kebutuhan

Pada intinya produk adalah barang yang akan kita jual kepada pelanggan

sesuai kebutuhan pelanggan sehingga dapat memberikan kemudahan serta manfaat kepada pelanggan.

2.5.3 Pelanggan

Pelanggan atau bisa di sebut juga customer adalah individu atau kelompok yang membeli sebuah produk atau jasa berdasarkan keputusan mereka sesuai dengan apa yang mereka butuhkan kemudian melakukan hubungan dengan penjual agar mendapat penawaran terbaru dari penjual.

2.6 Konsep dasar Web

Saat ini teknologi informasi berkembang sangat cepat, hal ini disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah perkembangan pola fikir masyarakat, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal informasi dan ilmu pengetahuan serta mekanisme dalam perdagangan, maka dibutuhkan para pengembang aplikasi web supaya dapat memudahkan dan memenuhi kebutuhan masyarakat. web bisa di sebut sebagai suatu jaringan yang bisa mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, selain itu web dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mempunyai akses internet.

2.6.1 Website

Menurut Becti (2015:35) menyimpulkan bahwa Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara,dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan

yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Menurut Arief website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Maulana, 2015)

Menurut Puspitosari dalam Kesuma & Rahmawati (2017:3) menjelaskan bahwa Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet.

2.6.2 Internet

Menurut Sibero Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global . Berdasarkan penjelasan dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa Internet adalah jaringan komputer yang terkoneksi dengan jaringan lain yang mempunyai cakupan luas untuk mendapatkan informasi dari jaringan tersebut.(Arizona, 2017).

Menurut Simarmata dalam Arizona (2017:107) menjelaskan bahwa “Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer untuk 10 mendapatkan informasi dari komputer yang ada didalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”.

Berdasarkan dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa Internet adalah jaringan komputer yang terkoneksi dengan jaringan lain yang mempunyai skala sangat luas sebagai sarana menyampaikan dan mendapatkan informasi berskala dunia.

2.6.3 Database

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:43) basis data merupakan salah satu bagian dalam rekayasa perangkat lunak yang terkomputerisasi dan bertujuan utama memelihara data yang sudah diolah atau media penyimpanan informasi agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Sedangkan menurut Yakub dan Hisbanarto (2015:25) menjelaskan, basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau punya relasi.

Menurut Mulyani (2016: 31) menjelaskan bahwa ada tiga struktur database yang sering digunakan yaitu:

1. Hierarchical Database Structures Seperti namanya hierarchical database structure, struktur database ini menggunakan metode parent-children dimana setiap satu parent mempunyai beberapa children, sebagai contoh sebuah organisasi yang mempunyai beberapa divisi. Hierarchical Database Structures dibentuk dengan data group, sub group dan terus kebawah. Jika diilustrasikan 21 struktur database ini seperti percabangan pohon

2. Network Database Structure Struktur database ini dikembangkan untuk mengambil data pada record tertentu dari sekian banyak data. Dengan menggunakan Network Database Struktur, sistem bisa langsung menunjuk pada record tertentu.

3. Relational Database Structures Relational Database Structures merupakan penemuan dari CJ Date dan E.F Codd yang melakukan penelitian menggunakan aljabar relasional. Struktur ini menutup kelemahan dari dua struktur sebelumnya. Struktur ini tidak menggunakan pointer ataupun alamat untuk menunjuk data pada record tertentu, melainkan dengan menggunakan relasi yang implisit antara tabel. Relasi yang implisit secara tidak langsung menunjuk relasi dengan menggunakan data yang ada pada tabel yang dihubungkan yang direpresentasikan pada kolom, sehingga jika terdapat dua atau lebih tabel yang mempunyai kolom yang sama pada satu baris, maka kedua tabel ini bisa digabungkan.

2.6.4 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) Menurut Solichin (2016:10) mengemukakan bahwa HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015) “Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa standard yang digunakan untuk menampilkan halaman web”. Yang bisa dilakukan dengan HTML yaitu:

- Mengatur tampilan dari halaman web dan isinya.
- Membuat tabel dalam halaman web.
- Mempublikasikan halaman web secara online.
- Membuat form yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via web.

2.6.5 PHP

Menurut Jubilee Enterprise (2016, h. 93) Mengeklaim CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah kumpulan kode untuk mendefinisikan desain dan bahasa markup. Karena ada kata markup pada definisi CSS, maka relasi antara CSS dan HTML sangatlah dekat. Dengan CSS lah, sebuah website yang dibangun menggunakan HTML akan menjadi lebih menarik dan variatif. Jika didefinisikan secara bebas, CSS merupakan kumpulan kode untuk mendesain atau mempercantik tampilan halaman *web*. Dengan artian lain, dengan memanfaatkan CSS kita bisa mengubah desain standar yang dihasilkan oleh HTML menjadi Variasi-variasi yang lebih kompleks.

2.6.6 Java Script

Menurut Andre Pratama (Pratama, 2016) mengatakan JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language dan dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape. JavaScript bersifat Client Side Programming Language yaitu tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox Membuat form yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via web.

2.6.7 MYSQL

Menurut Budi Raharjo (2015:16) mendefinisikan bahwa “MySQL merupakan RDBMS (server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh

banyak user”.

2.6.8 Bootstrap

Menurut (Nugroho & Setiyawati, 2019), bootstrap adalah framework css untuk membuat tampilan web. Bootstrap menyediakan class dan komponen yang sudah siap dipakai.

Bootstrap Menurut Khadafi (2015:9), Bootstrap adalah sebuah alat bantu untuk membuat sebuah tampilan halaman website yang dapat mempercepat pekerjaan seseorang pengembangan website atau pendesain halaman website.

Berdasarkan teori diatas dapat di simpulkan bahwa, BootStrap adalah sebuah aplikasi untuk membuat tampilan halaman web menjadi lebih menarik, serta menyesuaikan tampilan dengan browser yang kita gunakan.

2.7 Pemodelan UML

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Shalahuddin, 2018:137).

2.7.1 Use Case Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:155), “use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa use case adalah salah satu bentuk gambaran secara ringkas tentang siapa pengguna sistem dan apa saja aktifitas yang dapat di lakukan oleh pengguna sistem tersebut.

2.7.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:161) “activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

2.7.3 Sequence Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:165), “diagram sekuen menggambarkan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

2.8 Metodologi waterfall

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 28 Memberikan Pendapat Bahwa Metode Waterfall dalam Model SDLC air terjun Waterfall sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau tururut dimulai dari analisis desain pengkodean pengujian dan tahap pendukung (support).